



**Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V.** (gegründet 1897)  
Münchhausenstr. 21, Zoologische Staatssammlung (ZSM), 81247 München

## „Monatsversammlung“ am 20.09.2024, 19.00

als Online-Vortrag

Teilnehmendenzahl: 184

Leitung: Manfred Siering

Der OG-Vorsitzende wünscht einen guten Abend und begrüßt die OG-Mitglieder und die vielen Freunde, die an den monatlichen Vorträgen teilnehmen. Er weist darauf hin, dass der Vortrag heute über das Programm Bigbluetooth übertragen wird. Manfred Siering berichtet kurz über die besondere Wetterlage mit lang andauerndem Regen und tiefen Temperaturen und die dadurch verursachten Beobachtungen. Am Sonntag, an dem es vorübergehend nicht regnete, wurden am Speichersee tausende Schwalben u. a. zahlreiche Uferschwalben gesichtet. Diese flogen beim Anheben der Ferngläser sogar unter den Armen der Beobachtenden durch. Viele geschwächte Schwalben saßen herum. Am Speichersee konnten sie sich mit Zuckmücken aber stärken. Ihr Weiterflug über die Alpen war jedoch noch nicht möglich. Es ist nicht abzuschätzen, wie sich diese Wetterlage mit zahlreichen Verlusten auf die Populationen auswirken wird. Er begrüßt den heutigen Referenten, Dr. Ulrich Schulz von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung (HNE) Eberswalde. Der OG-Vorsitzende drückt seine Freude aus, dass der Referent Zeit gefunden hat, heute den Vortrag zu halten.

**Prof. Dr. Ulrich Schulz (Eberswalde)**  
**Der Quetzal ,seine Federn und die Nachhaltigkeit**  
Online-Vortrag

Der Referent dankt vielmals und begrüßt alle Teilnehmenden. Die Hochschule für nachhaltige Entwicklung (HNE) in Eberswalde bietet vor allem nachhaltige Studiengänge an. Die HNE ist eine der wenigen Hochschulen, bei denen die Studierenden Ökosystemübungen im Studium durchführen, denn selber Sehen, Riechen, Tasten und Hören sind unerlässlich bei der Wahrnehmung biologischer Vielfalt. Seit Corona erfolgt die Ökosystem- und Biodiversitätslehre nicht nur analog, sondern auch digital. Nicht nur in der Forstwirtschaft, sondern auch im Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz spielen in den Studiengängen nachhaltige Gesichtspunkte eine wichtige Rolle. Auch Ornithologie wird an der HNE gelehrt. Leitgruppen für die Biodiversität und Nachhaltigkeit sind Vögel und Bienen z. B. die Wildbienen. Abschließend für den Überblick der HNE Eberswalde erwähnt der Referent als seine Forschungsschwerpunkte die Biodiversität und nachhaltige Landnutzung, Bienenmarkierungen, Wissenschaftsgeschichte und Biodiversität in EU-Nachhaltigkeitsberichten und „Quetzalogie“. Dr. Schulz weist darauf hin, dass er über den Quetzal (*Pharomachrus macinno*) berichten wird. Es gibt nämlich noch weitere 5 Arten, die auch Quetzal genannt werden. Die Verbreitung des Quetzals reicht von Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexiko, Nicaragua bis nach Panama. Mit zahlreichen Fotos veranschaulicht der Referent seine Ausführungen. Der Lebensraum des Quetzals sind die Bergnebelwälder mit Epiphyten überladenen Bäumen. Der Referent bezeichnet sie als die schönsten Wälder der Welt mit Orchideen, Lorbeergewächsen (Lauraceae), zum Teil riesigen Baumfarnen und Farnen. Der Quetzal gilt es Leitart für diesen Lebensraum. Seine zwei Schlüsselressourcen sind die speziellen Früchte und die Brutbäume. Die Brutbäume müssen möglichst morsch sein mit Höhlen oder dafür geeignet, dass der Quetzal mit seinem Schnabel und den Krallen der Füße die Höhle selbst anfertigen kann. Bilder von Brutbäumen aus Guatemala, Panama und Costa Rica zeigen morsche Bäume und sogar Baumstümpfe als Brutmöglichkeiten. Als Fruchtbäume wurden bisher ca. 95 Arten nachgewiesen, hauptsächlich sind es Lauraceae. Interessant ist, dass UV-Reflexe anzeigen, dass die Früchte reif sind. Knut Eisermann hat die Nahrungsreste einer Quetzal-Bruthöhle ausgewertet. Er fand Persea-Samen (zur Gattung Persea zählen ungefähr 150 Arten u. a. die Avocado (*Persea americana*) und zahlreiche Samen der Gattung Ocotea sowie von Lorbeergewächsen. Enthalten waren aber auch Reste von Eidechsen und zahlreichen Insekten, die an die

Jungen verfüttert werden. Dr. Schulz zeigt ein Bild der Mannschaft der „Quetzahlexpedition“ des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern von 1989 und dankt dem Dipl. Biologen David Unger, der diese Expedition initiierte. Der Referent durfte damals an der Expedition teilnehmen. Mit Hilfe von Satellitenaufnahmen wurde nach Nebelregenwäldern gesucht. Untersuchungen von Nebenwäldern wurden vor allem in Guatemala vorgenommen. Der Referent berichtet, dass für ihn die „Quetzahlexpedition“ 1989 die Initialzündung war, weitere Untersuchungen in Nebenwäldern und auch in Museen durchzuführen. 2017 wurden von ihm Tonaufnahmen vorgenommen. In Sammlungen hat er Quetzalbälge biometrisch vermessen. Studien auch über Ausgrabungsstätten unternahm Dr. Schulz im iberoamerikanischen Institut in Berlin und in Chichén Itzá in Mexiko. Der Referent richtet seinen Dank an David Unger und Knut Eisermann, der seit Jahrzehnten in Guatemala lebt. Beide haben Projekte zur Entwicklungszusammenarbeit gestartet. Dr. Schulz bezeichnet den Quetzal als Pilotart für die Entwicklungszusammenarbeit. Der Quetzal ist eine Charakterart mittelamerikanischer Bergregenwälder und dortiger Endemit. Er ist Flaggschiffart für internationalen Naturschutz und Tourismus und Schirm- und Zielart für viele Schutzprojekte. Darüber hinaus besitzt er große Bedeutung in der Geschichte und für die Tradition mittelamerikanischer Völker. Auch ist er Symboltier für Fruchtbarkeit, Leben, Wachstum, Nahrung und Macht in mittelamerikanischen Kulturen von den Olmeken (ca. 1500 v. Christus) bis zu den Azteken (ca. 1500 n. Christus). Selbst im heutigen Guatemala spielt er eine wichtige Rolle. Die Währung heißt Quetzal. Hotels werden nach ihm benannt. Die Stadt Quetzaltenango enthält ihn im Namen. Der Referent betont, dass er kein Land kennt, das so stark von einem Tier beeinflusst wird. Auch Bücher bezüglich des Quetzals werden von Dr. Schulz kurz vorgestellt. Er erwähnt, dass er mit Frau Wölfel, die die Zeichnungen angefertigt hat, ein Kinderbuch für mittelamerikanische Kinder geschrieben hat, das in der Umweltbildung an Schulen eingesetzt wird. Für die finanzielle Unterstützung richtet der Referent seinen Dank an OTEC München und die Familie Eckart. Die Kinder sollen damit für den Schutz des Quetzals und vieler anderer Arten informiert und begeistert werden. Die kulturhistorische Bedeutung des Quetzals geht nicht nur auf die Azteken, sondern auch auf die Mayas und noch älteren Kulturen wie Teotihuacán und die Olmeken zurück. Seit den Olmeken sind Quetzal-Darstellungen bekannt. Es existieren über den extremen Zeitraum von 1500 vor Christus bis 1500 nach Christus viele Quetzal-Darstellungen. In Stein gemeißelt ist eine Darstellung mit Kopfschmuck und langer Feder aus dem 8. Jahrhundert vor Christus von Olmeken, die als Quetzal gedeutet wird. Weitere historische Quellen und Belege sind vorhanden. Beispielsweise auch eine Darstellung eines Maya-Königs aus dem 8. Jahrhundert nach Christus. Am Kopfschmuck und Rücken befinden sich viele lange Quetzalfedern als Zeichen der Würde, Macht und Kostbarkeit. Im Codex Borbonicus der Azteken von ca. 1519 sind aztekische Gottheiten enthalten wie der Quetzalcoatl, Gott der Erde, des Himmels, des Windes und Schöpfergott, der als gefiederte Schlange gezeichnet wird. Dort ist beispielsweise noch Xochiquetzal als Gott der Blumen und der Liebe enthalten. In anderen Codices ist Quetzalcoatl als gefiederte Schlange mit Quetzalfedern dargestellt. Bei den Teotihuacán ist der Kopf der Federschlange in Stein geschlagen. Berühmt ist die Maya-Pyramide des Kukulkan (Quetzalcoatl) wegen ihres Schattenwurfs zur Tagundnachtgleiche, der die Form einer Schlange hat. Der Referent führt Gründe an, warum Quetzalfedern verwendet wurden. Der Quetzal legt die ein Meter langen Federn an, wenn er den Schauflug macht und sieht dann wie eine Schlange aus. Die Quetzalfedern haben besondere Eigenschaften. Das Tragen der Quetzalfedern war Priestern und gottheitlichen Personen vorbehalten. Es wurden sogar Tapeten aus Federn und Schilder mit Vogelfedern gefertigt. Die Azteken verwendeten Vogelfedern für Kleidung, Devisen, Standarten, Fahnen, Matten und Goldstaub. Weiter geht Dr. Schulz auf die Besonderheit der langen Quetzal-Schmuckfedern ein. Sie haben keine Pigmente, sondern Strukturfarben und schillern unterschiedlich grün-blau-türkis je nach Lichteinfall. Sind besonders weich, und bewegen sich im leichten Wind, wenn der Quetzal z. B. auf einem Ast sitzt. Die weiche Bewegung erinnert z. B. an Maisblätter. In einer Zeichnung wird ein Quetzal landend auf einer Kakaopflanze gezeigt. Iconografisch erinnert er an Maisblätter. Der Quetzal hatte eine Bedeutung für Wasser. Wasser war auf dem mexikanischen Hochland sehr wichtig. Die Gottheit mit Quetzalfedern war wichtig für Regen. Jadesteine und Quetzalfedern waren bei den Azteken wertvoller als Gold. In der aztekischen Lyrik gelten Quetzalfedern als „das Wertvolle an sich“. „Quetzalli“ steht für wertvoll, kostbar, prächtig. Weiter „quetzal-atl“ entspricht „köstlichem Wasser“, „quetzal-amoxtli“ für „prächtiges Buch“, „quetzal-maquiz-tla“ für „kostbares Armband“ und „quetzalpetlatl“ für „Prunkmatte“. Quetzalfedern findet man auch bei Kriegern und Adeligen. Nur an Coyote-Uniformen höherer Ränge waren Quetzalfederbüschel üblich. Bei aztekischen Kriegern waren Quetzalfedern Rangabzeichen und zwar abhängig von der Zahl der lebend Gefangenen. Im Codex Mendoza von ca. 1535 werden Quetzalfederbüschel als Kopfschmuck gezeigt. „Quetzalpamitl“ im Codex Mendoza sind „Quetzalfederfahnen“. Auch eine Quetzalfederpersonne wird im Durán-

Codex abgebildet. Verdiente Adelige erhielten als Auszeichnung ebenfalls Quetzalfederornate z. B. „Quetzalpilloni“, das sind Quetzalfederbinder. „Quetzalpatzactli“ bestehen aus einer Doppelreihe von Quetzalfedern. Berühmt ist die „Krone Montezumas“, weil sie vor 1521 nach Europa gebracht wurde. Bei den klimatischen Bedingungen in den Tropen können Kunstwerke aus Quetzalfedern nur wenige Jahrzehnte erhalten werden. Die Bezeichnung Krone ist allerdings falsch, denn es ist aus den Überlieferungen bekannt, dass Könige Quetzalfeder-Oberarmringe („Quetzalmachoncotli“) trugen, die aus langen Schmuckfedern (den langen Arm- und Handdeckenfedern) bestanden. „Montezumas Krone“, der altmexikanische Federkopfschmuck („Quetzalapanecáyotli“) wird heute im Weltmuseum Wien aufbewahrt. Herr Schulz zeigt im Bild, dass der altmexikanische Federkopfschmuck („Quetzalapanecdyotli“) auch mit Federn anderer Vögel versehen ist z. B. von *Cotinga amabilis*, *Platalea ajaja* und *Piaya cayana*. Im Federkopfschmuck wurden Arm- und Handdeckenfedern und die Oberschwanzdecken des Quetzals verwendet. Dann berichtete der Referent über seine biometrischen Messungen in ornithologischen Sammlungen z. B. im Senckenberg-Institut in Frankfurt oder im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart. Messungen der Oberschwanzdecken-Schmuckfedern von Männchen der zwei Arten *Pharomachrus mocinno mocinno* (südliches Mexiko) und *Pharomachrus mocinno costaricensis* (westliches Panama) in verschiedenen Verbreitungsgebieten wurden von ihm vorgenommen. Weitere Präparate im Rijksmuseum Stockholm stammen von Männchen aus Guatemala und Costa Rica. Die Federn unterscheiden sich in der Breite und in der Länge. Die Auswertung der Messdaten zeigt der Referent in einer Grafik und zieht den Schluss, dass es sich um zwei verschiedene Arten handeln wird. Die erste und zweite caudale Schmuckfeder hat eine durchschnittliche Länge von 70,28 cm und mehr oder weniger 17,4 cm. Die dritte und vierte haben eine durchschnittliche Länge von 41,8 cm plus minus 10,3 cm. Bei den biometrischen Messungen des Referenten an „Montezumas Krone“ im Weltmuseum Wien, die nur während der Restaurierungsarbeiten möglich waren, stellte sich heraus, dass diese hauptsächlich Quetzalfedern enthält, die zum Teil nachträglich beschnitten waren. Dr. Schulz stellt fest, dass durch die Schätzungen deutlich wird, dass alleine für diesen einzigen aztekischen Kopfschmuck aus ca. 400 caudalen Schmuckfedern mindestens 200 Quetzalmännchen gefangen werden mussten. Für die Produktion von Federkopfschmuck, Federbüscheln und z. B. Federmosaiken gab es eine Federindustrie durch Amenteca (Federkunstarbeiter). Der Import von Quetzalfedern erfolgte durch Pochteca (Fernhändler). Aus den unterjochten Provinzen hatten aus über 600 Kilometer Entfernung Tributlieferungen von Quetzalfedern zu erfolgen. In noch heute einsehbarer Listen sind Provinzen aufgeführt, die Quetzalfedern nach Tenochtitlán zu liefern hatten. Auch Tributbeispiele stellt der Referent vor wie Kopfschmuck und Federbüschel. Im Codex Mendoza sind für drei Provinzen in der Summe mindestens 1280 Bündel pro Jahr aufgelistet. Die vom Referent ermittelte Summe der Schätzungen liegen bei 76.400 Quetzalfedern pro Jahr. Der Referent: „Da historisch überliefert ist, wann die jeweiligen Provinzen tributpflichtig wurden, lässt sich für diese Provinzen die Gesamtsumme der gelieferten Quetzalfedern berechnen. Demnach wurden während der Regentschaft von Ahuitzotl (1486-1502) und Moctezuma II (1502-1520) insgesamt mindestens 2.521.200 Quetzalfedern nachweislich nach Tenochtitlán geliefert. In jedem Jahr mussten für die geschätzt 76.400 Quetzalfedern mindestens 38.200 Quetzalmännchen gefangen werden. Mit hoher Wahrscheinlichkeit waren es deutlich mehr.“ Denn es erfolgten Lieferungen in andere Provinzen, andere Kulturen und Städte und nicht nur in die Hauptstadt. Es bestand ein schwunghafter Handel und Austausch von Quetzalfedern für alle möglichen Produkte. Es gab also einen wahnsinnigen Nutzungsdruck. BirdLife International beziffert 2021 den Weltbestand des Quetzals (*Pharomachrus mocinno*) von Mexico bis Panama auf unter 50.000. Früher war der Weltbestand natürlich deutlich höher und das Verbreitungsgebiet des Quetzals war deutlich größer. Damals waren die nördlichen Quetzalpopulationen betroffen. Weiter entfernte Populationen südlich des Tieflands von Nicaragua, und damit Costa Rica und Panama wurden wahrscheinlich nicht ausgebeutet. Es gibt Unsicherheiten bezüglich der ursprünglichen Verbreitung und der Lieferungen. Sind z. B. die Tributlisten richtig und tatsächlich alles Quetzalfedern oder ist der Anteil durch Handel vielleicht höher usw.. Eine wichtige Frage angesichts des hohen Nutzungsdrucks ist die Frage, wie die Gewinnung der Quetzalfedern erfolgte. Erfolgte sie durch Jagen und Töten, durch die Sammlung ausgefallener Federn, durch Haltung und Zucht oder durch Fangen und Ausreißen der Federn? Historische Quellen belegten, dass die verlorenen Quetzalfedern gesammelt wurden, sonst wurde die Todesstrafe verhängt. Die Haltung ist wegen der problematischen Fütterung anspruchsvoll, aber möglich. Nur in wenigen Ausnahmefällen ist es bisher gelungen, Quetzale zu züchten. Der Referent berichtet, dass der Quetzalfang sehr ausgefeilt war und zwar mit einem Blasrohr, mit dem kleine Tonkügelchen geschossen wurden. Der Quetzalfang mit Netzen ist beim Abflug des Quetzals aus seiner Höhle leicht möglich. Es liegen auch Hinweise vor, dass Lebendfang durchgeführt und Federn entnommen wurden. Vor den Azteken haben vorspanische Kulturen wie die Olmeken (ca. 1500 – 500

Jahre v. Christus) und die Maya (ca. 250 – 900 n. Christus) Quetzalfedern verwendet. Es liegt der Schluss nahe, dass angesichts der starken Nutzung von Quetzalfedern die Nutzung nachhaltig gewesen sein muss. Mit nachhaltig ist gemeint, dass man die Tiere nicht tötete, sondern ihre Federn nachwachsen ließ. Es ist wahrscheinlich, dass man die Quetzalmännchen gefangen hat, ihre langen Schmuckfedern ausriss und sie lebend wieder frei ließ. Die Männchen wurden mit Blasrohren gejagt oder während der Brutzeit beim Verlassen der Bruthöhle gefangen. Es gibt dazu Hinweise aus historischen Quellen und aus kunsthistorischen Darstellungen. Damit lässt sich mit diesem Beispiel zeigen, dass das Prinzip der Nachhaltigkeit keine rein europäische Erfindung ist. Heute bedroht den Quetzal die Ausweitung der verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen wie z. B. der Kaffeeplantagen. Eine nachhaltige Nutzung der Kaffeeplantagen bei angrenzenden Wäldern und Brutmöglichkeiten in der Plantage ist aber möglich und wird zum Teil durchgeführt. Der Café de Guatemala ist ein Beispiel, das die Biodiversität sichert. Besondere Bedrohungen für den Quetzal stellen die fortschreitende Lebensraumzerstörung dar. Denn für Weidevieh und durch Brandrodungs-Nutzung verschwinden fortlaufend Nebelwälder. Weiter bedrohen den Quetzal die direkte Verfolgung und der Klimawandel. Mit der Projektion des Bildes einer Quetzal-Schmuckfeder dankt der Referent für die Aufmerksamkeit.

Manfred Siering spricht vielen herzlichen Dank dem Referenten aus für den informativen und interessanten Vortrag. Er hat uns in Zeiten zurückgeführt, die für uns nur schwer nachvollziehbar sind. Der Referent betont in der Diskussion, dass es heute wahnsinnig viele illegale Fänge des Quetzals gibt. Die Züchtung ist überaus schwierig, denn bei Fruchteffressern gibt es das Problem von Pilzerkrankungen und die Ansprüche an die Fruchtarten wie im Nebelwald sind sehr hoch. Die Bergnebelwälder verschwinden, weil heute dort viele Pflanzen angebaut werden. Hilfreich für den Quetzal sind gute Schutzkonzepte und auch der Öko-Tourismus. Schutzkonzepte gibt es in Guatemala, Honduras, Costa Rica und in Nicaragua, wo der Naturschutz einen hohen Stellenwert hat. Bei einer Nachfrage über die Tätigkeit Knut Eisermanns, berichtet Dr. Schulz, dass dieser inzwischen in Guatemala keine künstlichen Nisthöhlen mehr für den Quetzal anbringt. Er kümmert sich sehr für den Eulenschutz und ist auch erfolgreich. Als natürliche Feinde für den Quetzal führt der Referent den Marder für die Brut und Tukane als Eierräuber an. Im Rahmen des Klimawandels wandert der Fischertukan aus dem Süden zu und ist ein großer Konkurrent für die Höhlen.

Der OG-Vorsitzende dank nochmals dem Referenten für den fantastischen Vortrag mit den zungenbrecherischen Namen. Zum Abschluss weist er auf den Vortrag von Prof. Dr. Franz Bairlein hin, der am 18. Oktober über das Thema „Schlechter Zustand unserer Vogelwelt: Sind es die Insekten?“ berichtet.